

ABSTRAK

ALPRI PRAMADANATRA, **Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Bebek Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Beton Geopolimer**. Skripsi. Jakarta: Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Jakarta, 2015.

Pengembangan beton geopolimer dengan menggunakan tepung cangkang telur bebek sebagai prekursor merupakan salah satu alternatif solusi yang dapat mengurangi pemakaian semen portland sebagai bahan pengikat utama yang digunakan untuk membuat beton saat ini. Pemakaian tepung cangkang telur bebek yang merupakan limbah dari sisa pembuatan makanan ringan dengan berbagai variasi presentase 0%, 45%, 60%, 75% dan 90% dari berat pasta geopolimer memberikan nilai tambah tersendiri terhadap beton geopolimer. Prekursor akan berungsi baik jika dicampur dengan bahan alkali aktiator. Dalam penelitian ini digunakan Natrium Silikat (Na_2SiO_3) dan Natrium Hidroksida (NaOH) sebagai alkali aktiator untuk membantu proses polimerisasi. Presentase yang dipakai adalah 70% natrium silikat dan 30% natrium hidroksida. Untuk rancangan beton f_c' 20 MPa.

Penelitian ini menggunakan benda uji silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm dengan jumlah benda uji sebanyak 5 buah benda uji untuk setiap variasi. Sample silinder beton diuji pada usia 7 dan 28 hari.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada beton kontrol dan beton campuran tepung cangkang telur. Semakin tinggi kandungan tepung cangkang telur akan semakin kuat tekan beton yang dihasilkan. Dari hasil perhitungan kuat tekan rata – rata, campuran optimum yang terdapat pada beton dengan kandungan tepung cangkang telur 90% yaitu sebesar 20,83 MPa dan diperkirakan masih bisa mengalami kenaikan kuat tekan apabila dilakukan penelitian kembali dengan variasi campuran lebih dari 90%.

Kata Kunci : Geopolimer, Natrium Silikat, Natrium Hidroksida, Tepung Cangkang Telur Bebek, Kuat tekan

ABSTRACT

ALPRI PRAMADANATRA, Utilization of Duck Egg Shell Powder As Basic Materials Geopolymer Concrete. Essay. Jakarta: Department of Civil Engineering, Universitas Negeri Jakarta, 2015.

The development of geopolymer concrete that duck eggs shell as basic material is an alternative solution that can reduce the use of Portland cement as a main binder material which used to make concrete today. Duck egg shell powder usage which is waste from the process of produce snacks with a variety presentase 0%, 45%, 60%, 75% and 90% of cement's weight, gives more value to the geopolymer concrete. Even tough duck eggs shell powder does not have the ability to bind as well as cement, that's why it is necessary for the alkaline activator like Sodium Silicate (Na_2SiO_3) and sodium hydroxide (NaOH) to the process of polymerization with a variation 70%: 30% for the design of concrete f_c '20 MPa with Slump $100 \pm 20\text{mm}$.

The purpose of the research is to determine the pressure power of geopolymer concrete which duck eggs shell as basic material with different variation : 45%, 60%, 75%, 90% and control concrete from cement's weight with time of testing 7 and 28 days. This research uses cylindrical specimen with 15 cm diameter and 30 cm high with 30 specimens.

These result indicates that there is difference between the control concrete and egg shell powder concrete. If the content of egg shell powder is high, the pressure power will be raise too. From the result calculation of average pressure power, optimum material in the concrete which has 90% egg shell powder is 20,83 MPa and pressure power still can be raise if there is more research with variation of mix material more than 90%.

Keywords: Geopolymer, Natruim Silicate, Sodium Hydroxide, Flour Duck Egg Shells, Pressure Power